

## CARTA A LA DIRECTORA

La Habana, 17 de enero del 2017  
"Año 59 de la Revolución"

MSc. Dra. Tania Bravo Acosta

Directora de la Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación

### Estimada directora

Me dirijo a usted pues quisiera compartir el siguiente texto sobre educación electroterapéutica, titulado: *Guantes en electroterapia*, con el fin de ampliar y perfeccionar los conocimientos fisioterapéuticos.

En la electroterapia existen diferentes accesorios para la aplicación de la corriente eléctrica, entre lo que está el uso de guantes, ya sean de vinilo o guantes conductores. Las personas que desconocen la diferencia, potencialmente, pueden entrar en confusión. A continuación los siguientes textos que pueden resultar de ayuda para tener una clara definición entre el uso de los guantes de vinilo y los guantes conductores.

Analicemos este breve texto:

*A diferencia de la electroterapia convencional, que actúa sobre el sistema neuromuscular, el tratamiento con cargas electrostáticas interviene en el tejido conjuntivo a través de cargas, esto se puede lograr con equipos tales como el Hivamat® 200 y DEEP OSCILLATION® Evident o Personal, de la filma PHYSIOMED, están dado por un fenómeno que en Física, lleva el nombre de su descubridor: Johnson Rahbek.*

Si se dispone una placa semiconductor, por ejemplo, una pizarra entre dos electrodos, surge entre estos una intensa fuerza magnética. Con la ayuda de una capa semiconductor y mediante la creación de un mínimo campo electrostático entre los electrodos, dicha fuerza magnética se puede transmitir con eficacia al tejido humano, en presencia de un campo electrostático impulsado, el movimiento de uno de los electrodos conduce a una oscilación resonante intensa en la franja de tejido donde sea aplicado.

En el libro *Agentes Físicos de Electroterapia*, del profesor Dr. Jorge Enrique Martín Cordero, se puede apreciar el criterio siguiente:

*A pesar de que el equipo es un electroestimulador, con corrientes de baja frecuencia (5 a 200 Hz), lo que llega al paciente es un efecto mecánico de vibración. Y es porque el agente físico real que se aplica al paciente con este equipo es un significativo campo electrostático pulsátil, que se genera entre las manos del fisioterapeuta y el cuerpo del paciente, que perdura durante toda la sesión y se expresa en un efecto de vibración.*

El paciente sostiene un electrodo indiferente, mientras, el electrodo activo puede ser de dos tipos. En un caso, se fija en un brazo del fisioterapeuta, este a su vez, lleva unos guantes de vinilo, que lo aíslan del paciente, por lo que el circuito queda "abierto" y en el sitio del contacto se establece el campo electrostático. En el otro caso, el electrodo activo es un aplicador con una almohadilla aislante, desde donde se transmite el campo electrostático al paciente. En dependencia de la manipulación, la presión que ejerce el terapeuta, y de los parámetros de estimulación escogidos, la vibración puede llegar a planos hísticos muy profundos; así, se ejerce el mayor impacto sobre el tejido colágeno y sobre la red de capilares linfáticos. El principio físico de funcionamiento está basado en el efecto Johnson-Rahbek y en la Ley de Coulomb.

En la tercera edición de su libro, *Electroterapia en Fisioterapia*, el profesor Rodríguez Martín presenta la siguiente definición:

"Masaje cavitacional: consiste en aplicar un masaje superficial al paciente tras calzarse uno guantes de vinilo y aplicar un electrodo al paciente y otro al terapeuta. Así se crea una diferencia de potencia entre el terapeuta y el paciente, diferencia de potencia que pretende el paso de energía entre ambos, pero lo impiden lo guantes de vinilo interpuesto. Cuando existe esta tensión eléctrica entre ambos y se dejan las manos quietas sobre el paciente, no se aprecia nada, pero si se desplazan las manos rozando de forma suave, tanto paciente como terapeuta notaran un desplazamiento vibratorio. El desplazamiento vibratorio (cavitatorio) causa un estímulo sensitivo sobre la piel del paciente que, mantenido varios minutos, termina por adormecer, relajar y enrojecer la zona tratada".

Hoy día, los equipos que vienen diseñados para la aplicación de masaje electroestático, traen consigo un frasco con talco para su aplicación, lo cual podemos apreciar durante la aplicación del masaje ondulaciones, que serán de varios diámetros, según se disponga la frecuencia a tratar.

"Puede extenderse polvos de talco sobre la piel del paciente o no utilizarse. Si se observan pueden verse divulgado, sobre los polvos de talco, el desplazamiento saltatorio. El desplazamiento es más suave y menos movilizador de la piel; siendo mayor el estímulo mecánico sobre la que capa dérmica y el tejido celular subcutáneo".

Los equipos de masaje electroestático disponen para su aplicación de 2 métodos:

- Terapia con guantes especiales (vinilo).

En esta modalidad se establece una conexión desde el equipo hacia el terapeuta y el paciente. Para realizar el tratamiento, el médico utiliza guantes especiales de vinilo (Figura.1).



**Fig.1. Guantes especial de vinilo.**

- Terapia con aplicador manual.

El tratamiento con el aplicador manual (Figura 2) lo puede realizar el terapeuta, sin necesidad de usar guantes vinilo, así como el propio paciente. Para ello se fija un contacto al paciente. El aplicador manual constituye el segundo contacto.



**Fig. 2. Aplicador manual con membranas de aplicación de ambos diámetros.**

La ventaja de esta forma de tratamiento radica en que el terapeuta no está conectado directamente al equipo. Sin embargo, el alcance de este tratamiento es limitado en su magnitud, y las técnicas de masaje no pueden realizarse como en la terapia con guantes de vinilo.

Hemos abordado, de cierta forma conceptual, sobre el masaje electroestático, sus medios de aplicación y técnicas de aplicación. Ahora, de igual forma, exponemos la utilidad de los guantes conductores para tratamiento de electroterapia.

### *Electrocinesis*

La electrocinesis es un tratamiento a base de corriente de estimulación que se lleva a cabo moviendo los electrodos. Habitualmente, para la electrocinesis se utilizan los denominados electrodos de guante. Se realizan movimientos de "Effleurage" (masaje) a lo largo de la zona que se está tratando. No se debe ejercer presión intensa durante el tratamiento. La intención es que trabajen las fuerzas del cuerpo. La electrocinesis se emplea para tratar la tensión muscular y para bloquear el dolor.

Retomando los textos del Prof. Rodríguez Martín, en el tomo 2 de electroterapia menciona lo siguiente:

Media frecuencia con electrodos manoplas.

"Algunos equipos de media frecuencia: acompañan su utilaje con sendas manoplas electrodos destinadas a ser fijadas bajo las manos del fisioterapeuta a fin de aplicar estas corrientes a la vez que se aplica un masaje. Al estar condicionados por el uso de dos electrodos, obliga que la modulación sea generada dentro del aparato.

La técnica requiere una maniobra específica en el movimiento y desplazamiento de las manos, con la precaución de mantener siempre en contacto la piel con los 2 electrodos evitando los posibles fallos en apertura del circuito. La referida maniobra consiste en avanzar sobre la superficie corporal, de manera que, al despegar los dedos para cambiar el apoyo, se mantiene el talón de la mano girando para permitir un nuevo emplazamiento de los dedos y, una vez apoyados los dedos, se levanta el talón de la mano para buscar un nuevo sitio girando sobre el apoyo de los dedos. Repitiendo sucesivamente esta maniobra con los dedos de las manos, podemos movernos por la zona anatómica deseada. Si el equipo trabaja en (V.C.), los fallos de contacto no molestarán al paciente; sí cuando trabaje en (C.C.)".

En su tercer tomo de electroterapia opina sobre la utilidad o el uso de los guantes en la electroanalgesia de la forma siguiente:

"Los guantes conductores permiten usar el tacto y sus ventajas. Tanto con el guante conductor como electrodo estándar, hay que calzarse previamente un guante de vinilo o de látex (Figura 3) que impida que la electricidad se dirija hacia el terapeuta".



**Fig. 3.** Guantes conductores en ambos bordes y al centro guantes aislantes de látex o vinilo.

En el caso de usar ambos guantes conductores, uno hará de activo y el otro de indiferente. En general el activo será más pequeño que el indiferente. El apoyo amplio lógicamente funciona como electrodo grande e indiferente, el apoyo con las yemas de los dedos lo convierte en electrodo pequeño, activo y casi puntual.

El empleo de unos guantes conductores a modo electrodos se utiliza buscando estímulo de las terminaciones sensitivas superficiales con el fin de provocar respuesta sanguínea y linfática (reforzando así el efecto evacuatorio del masaje), también para la estimulación de las fibras exteroceptivas rápida, en procesos subagudos y crónicos, en las cuales recomienda trabajar en modo voltaje constante (VC). Además, modularemos su frecuencia fija y portadora, con modulación cuadrangular o sinusoidal dado el caso, algunas con bajas intensidades produciéndole al paciente una ligera sensación de calambrijo eléctrico y otros caso la intensidad se aumentara hasta provocar mayor respuesta sensitiva, vibratoria moderada o respuestas motoras considerables. También debe considerarse el uso de los guantes conductores para la exploración.

"Ya hemos podido apreciar de cierto modo la utilidad de los guantes conductores para el uso en corrientes de baja y media frecuencia, estos pueden ser útiles tanto para la exploración como el tratamiento, tanto en forma bifásica o monofásica, del mismo modo observamos que su aplicación no solo se limita para utilizarlos en la electroestimulación".

Debemos tener presente que al realizar mayor o menor presión con los dedos tendremos variación en la respuesta sensitiva y efecto terapéutico, pero para obtener un mayor o menor estímulo y trabajo a diferentes profundidades tendremos que variar necesariamente la intensidad en el equipo.

El profesor Dr. MSc. Luis Felipe Medina, de forma sencilla da a conocer la siguiente definición:

Existen guantes "electroconductores" para electrocinecia y guantes de vinilo que pueden distribuir, en forma dinámica, campos electrostáticos. Ambos son medios válidos en la electroterapia y en la aplicación de fuerzas físicas electrostáticas.

Espero que con el presente texto, sea posible diferenciar mejor qué es masaje electroestático y a qué denominamos electrocinecia.

Saludos cordiales,

Lic. Pedro Luis Pazo Mollineda.  
Profesor Instructor.  
Hospital de Rehabilitación Julio Díaz. Centro de Referencia Nacional